



Nachhaltige Digitalisierung

Eine Handreichung für Büro und Homeoffice

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Einleitung.....	1
1.1 Wozu diese Handreichung?.....	1
1.2 Der CO ₂ -Fußabdruck unseres digitalen Lebens.....	2
2. Strategische Planung setzt den Rahmen	4
2.1 Arbeitsplatzkonzept, Beschaffung und Kommunikation...	4
2.2 Strategische Planung rund um Internet und Webauftritt..	8
3. Endgeräte und Internet energie- und datensparsam nutzen ..	12
4. Kommunikation	16
5. Ablage	20

Redaktioneller Hinweis: Für der Erstellung dieser Handreichung hat der Bundesverband Soziokultur über eine breit angelegte Recherche Informationen von verschiedenen Organisationen und Websites zusammengetragen. Das Dokument enthält weiterführende externe Links, für deren Inhalte die Autor*innen nicht verantwortlich sind. Wenn ihr Themen vermisst oder selbst weitere Ideen und Tipps habt, schreibt uns gerne. Wir berücksichtigen die Punkte bei der nächsten Überarbeitung.

Kontakt: bundesverband@soziokultur.de

1. Einleitung

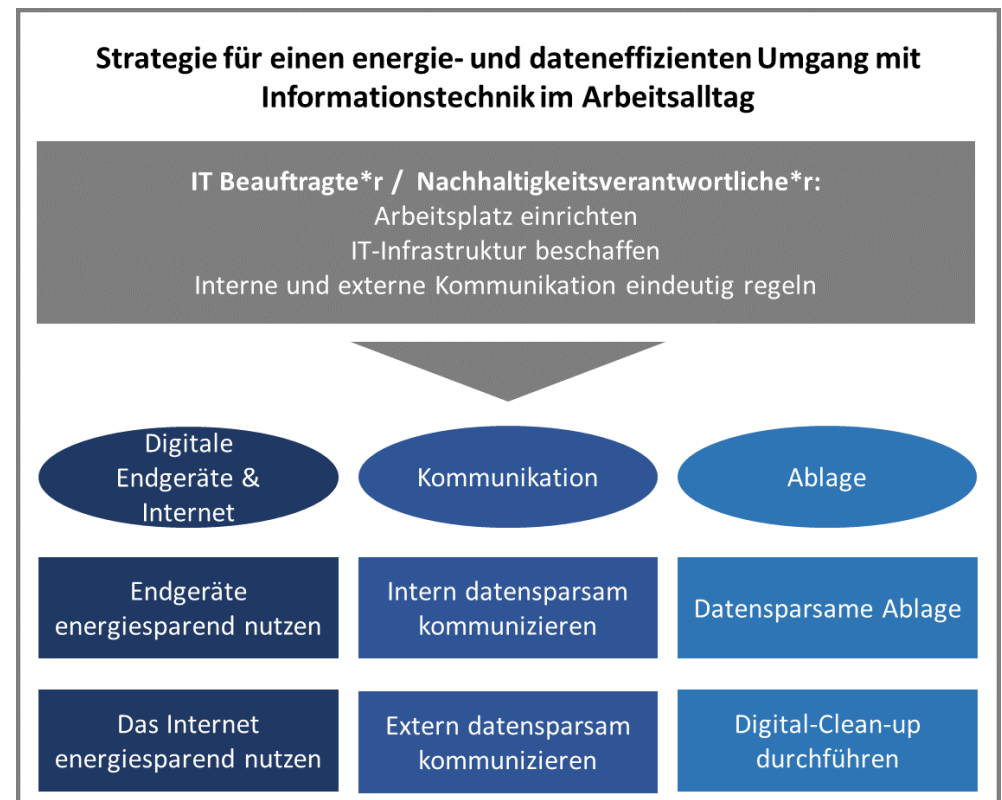
1.1 Wozu diese Handreichung?

Diese Publikation soll euch helfen, euch in eurem Büroalltag daten- und energiesparend zu verhalten. Es enthält Checklisten und liefert die Informationen, die bei der Entscheidung unterstützen können, mit welchen Aktivitäten ihr beginnt. Es ist ein „lernendes Dokument“ und wird regelmäßig aktualisiert.

Die Anleitung teilt sich in vier Abschnitte auf, die jeweils einleitende Informationen und eine Checkliste mit Fragen und konkreten weiterführenden Informationen und Links enthalten.

- Strategische Planung
- Endgeräte und Internet
- Kommunikation
- Ablage

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau dieser Anleitung:



Ziel ist es, euch Anregungen zu liefern und euch den Start für einen ressourcen- und datensparsamen Umgang mit IT zu erleichtern. Bei der Erarbeitung waren für uns folgende Ansätze handlungsleitend:

So knapp wie möglich: Wir haben bewusst die wichtigsten Infos und nicht alle Infos raugesucht, um den Leseaufwand klein zu halten.

Das Anfangen leicht machen: Es geht nicht um die hundertprozentige Lösung und nicht alles wird in jeder Einrichtung umsetzbar sein. Gleichzeitig ist in den Checklisten für jede Einrichtung etwas dabei. Wichtigste Botschaft: Jede*r kann viel tun!

Die folgenden Kapitel teilen sich in eines zur strategischen Planung und drei Umsetzungskapitel auf. Jedes Kapitel enthält eine eigene Checkliste mit Anregungen und weiterführenden Informationen. Generell kann jeder Schritt auch für sich erfolgen. Wir raten jedoch zu einem systematischen Prozess.

1.2 Der CO₂-Fußabdruck unseres digitalen Lebens

Digitalisierung ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Sowohl die Anzahl der Endgeräte, die jede und jeder von uns zuhause hat, als auch die tägliche Nutzungsdauer steigen stetig an. 17 Prozent des Energieverbrauchs im Haushalt gehen auf das Konto der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Das hat die AG Energiebilanzen des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) für 2023 berechnet.¹

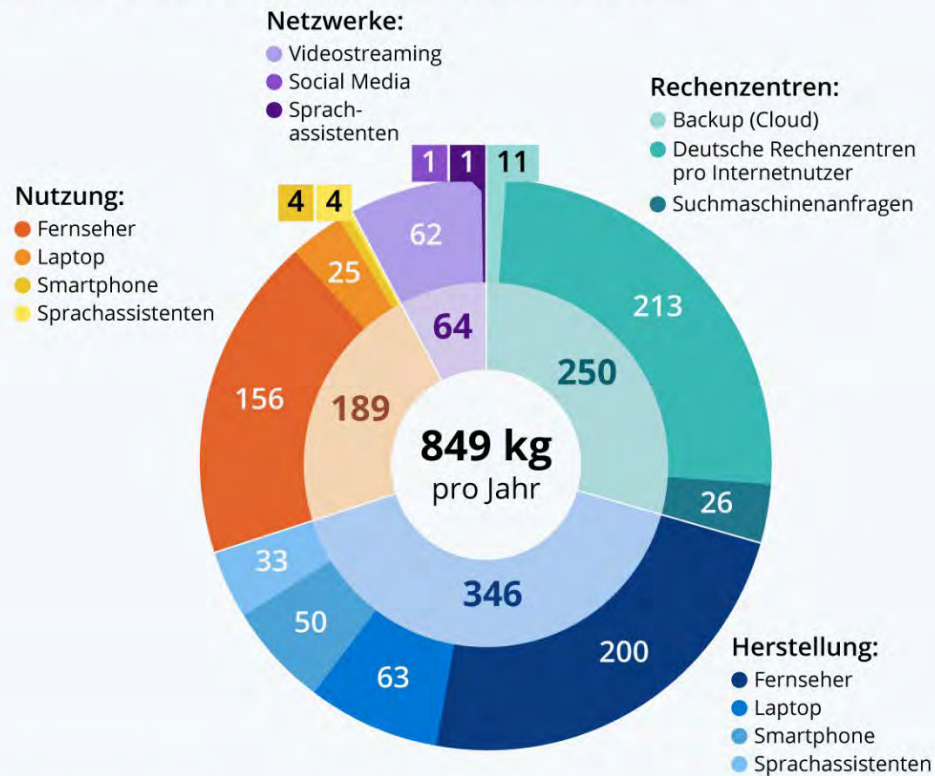
Die Abbildung zeigt den durchschnittlichen CO₂-Fußabdruck unseres digitalen Lebens pro Kopf und Jahr in Deutschland. Dabei entfallen rund 40 Prozent der Emissionen auf die Herstellung von Geräten, die in diesem Jahr gekauft wurden, etwa 30 Prozent auf Nutzung und Netzwerke und etwa 30 Prozent auf die Rechenzentren, die im Hintergrund laufen.

Generell kann jeder Mensch auf der Erde etwa zwei Tonnen CO₂ verursachen, ohne damit den Treibhauseffekt zusätzlich anzufachen. Fast die Hälfte davon entfällt auf digitale Technologien. Tendenz steigend.

¹ www.polarstern-energie.de/fileadmin/_processed_/4/c/csm_Stromverbrauch_Haushalte_BDEW_2023_e2a54f96d7.png

Der CO₂-Fußabdruck unseres digitalen Lebens

Geschätzte CO₂-Emissionen durch Informationstechnik pro Person und Jahr in Deutschland (in kg)



Stand: April 2020
Quelle: Öko-Institut e.V.



Abbildung 2: Der CO₂-Fußabdruck unseres digitalen Lebens. Quelle: www.statista.com/infografik/27216/co2-emissionen-durch-informationstechnik-in-deutschland-pro-kopf/ (Die Grafik ist unter der creative commons Lizenz verfügbar.)

2. Strategische Planung setzt den Rahmen

Wir brauchen ein neues Bewusstsein für unsere digitalen Aktivitäten. Für Organisationen empfiehlt es sich, das Thema zunächst systematisch und übergreifend zu betrachten. Auf dieser Ebene der Strategie und Planung stellen die IT-Verantwortlichen (in Abstimmung mit der Geschäftsführung) die Weichen für den sparsamen Umgang mit den digitalen Anwendungen im Büro:

- a) Auf Basis einer **Kommunikationsstrategie** entwickelt die Organisation Vereinbarungen für die interne und externe Kommunikation und die Nutzung der entsprechenden Software. Auch gehört ein Arbeitsplatzkonzept ebenso dazu wie Überlegungen zur Meetingkultur in der Organisation.
- b) Eine **Strategie für die Gestaltung und den Betrieb des Internetauftritts** setzt den Rahmen für einen energie- und datensparsamen Webauftritt. Dazu gehören die Auswahl von Dienstleistern zum Betrieb der Website, die Auswahl und das Design von Gestaltungselementen und das Vorgehen bei der Datenspeicherung.
- c) Eine **Beschaffungsstrategie** liefert den Entscheidungsrahmen für die Anschaffung der technischen Infrastruktur, den Internetzugang und die Software für Anwendungen, die für die Bereitstellung digitaler Anwendungen benötigt wird, sowie Überlegungen zur Inventarisierung und Wartung.

2.1 Arbeitsplatzkonzept, Beschaffung und Kommunikation

Arbeitsplatzkonzept: Unser digitaler Fußabdruck zeigt, dass viele Emissionen durch die Produktion von Laptop, Computer und Co. entstehen. Durch die Einführung von Homeoffice sind häufig Doppelstrukturen entstanden. Das Prinzip „ein Gerät pro Person“, das sowohl im Homeoffice als auch im Büro genutzt werden kann, zielt auf das Prinzip der Suffizienz und hilft, Doppelausstattungen zu vermeiden.

Weiterhin sollte sich das Konzept mit der Auslastung von Büroflächen befassen, denn Büros halten z. B. Internetzugang, Drucker und Telefone vor, die seltener genutzt werden. Außerdem müssen Räume unabhängig von der Anzahl der Nutzer*innen beheizt werden.

Beschaffung: Die Beschaffung wird durch das Arbeitsplatzkonzept beeinflusst. Es legt den Rahmen für die Infrastruktur fest – von Laptop über Bildschirm und Tastatur bis zum Telefon. Die wichtigsten Stellschrauben sind: Anzahl der Büroarbeitsplätze, Ausstattung im Homeoffice und Vermeidung von Doppelausstattung.

Grundsätzlich gilt: Je weniger Geräte, desto besser. Rund 80 Prozent der CO₂-Emissionen, die ein Endgerät über seinen Lebenszyklus verursacht, stecken im Gerät selbst. Geräte sollten deshalb so lange wie möglich genutzt werden. Schlagworte sind: Reparierbarkeit, modularer Aufbau, Supportgarantien für Hard- und Software, Interoperabilität und Datensparsamkeit.

Kommunikation: Die Mitarbeitenden in Organisationen verbringen einen bedeutenden Teil ihrer Arbeitszeit mit Kommunikation, sei es über E-Mails, Chats, Videokonferenzen oder Arbeitstreffen. Es gibt viele Möglichkeiten, über welche Kanäle und mit welcher Software Menschen innerhalb und außerhalb einer Organisation miteinander kommunizieren können. Mit Strategie ist hier die bewusste Auswahl von

Kommunikationskanälen für einen bestimmten Zweck gemeint sowie die Vereinbarung, dass sich alle Mitarbeitende daran halten. In Bezug auf Besprechungen und Meetings kann man sich fragen, wann ein Präsenztreffen und wann ein digitales Meeting abgehalten und welche Anliegen mit welchem Format besprochen werden sollten.



Checkliste Arbeitsplatzkonzept, Beschaffung und Kommunikation

Thema	Fragen	Das hilft weiter
Arbeitsplatzkonzept	Gibt es Regelungen zum Homeoffice? Gibt es feste Präsenzzeiten? Wie sind Arbeitsplätze verteilt?	Hier existiert keine „one size fits all“-Lösung. Wichtig ist, dass sich die Organisation überhaupt Gedanken über die Anzahl der Arbeitsplätze, die Verteilung von Homeoffice- und Bürotagen und die Ausstattung macht.
	Gibt es eine Strategie, um die Anzahl der Rechner/Laptops (mittelfristig) zu begrenzen?	Ziel: Ein Endgerät pro Mitarbeiter*in, das mobil im Homeoffice und im Büro nutzbar ist; Dockingstation, Bildschirm, Tastatur und Maus als Grundausstattung vor Ort.
Beschaffung	Hast du eine Checkliste für die Beschaffung von IT-Geräten? <ul style="list-style-type: none"> • Hat das Gerät ein Label? • Ist es ein refurbished (= aufgearbeitetes) Gerät? • Wie lang läuft die Garantie? • Ist das Gerät reparierbar? • Wie lange wird die Betriebssoftware unterstützt? 	Die Anforderungen der wichtigsten Label werden auf dieser Seite genannt: Kompass Nachhaltigkeit Faustregel: Mit TCO, EU-Ecolabel und Blauer Engel triffst du eine gute Entscheidung.
Defekte Geräte	Gibt es ein Konzept zum Umgang mit defekten Geräten? Prüft, ob ihr diese reparieren lassen könnt.	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • verantwortliche Person • zentrale Meldung des Defekts • Liste mit Kontakten von Reparaturwerkstätten Reparaturwerkstätten sind in diesen Übersichten zu finden: www.reparatur-initiativen.de www.runder-tisch-reparatur.de

Thema	Fragen	Das hilft weiter
Kommunikation intern	<ul style="list-style-type: none"> • Über welche Kanäle kommunizieren die Mitarbeitenden innerhalb der Organisation miteinander? • Ist allen klar, wann welche Kanäle genutzt werden sollen? • Wie laufen Online-Meetings ab? • Gibt es Zeiten, in denen nicht kommuniziert wird? • Was ist dringend, was wichtig und über welchen Kanal kommuniziere ich was? 	<p>Entwickelt ein Konzept für die interne Kommunikation: Ein Konzept gibt eindeutige Regeln vor, wie kommuniziert werden soll. Es sollte kurzgehalten und mit dem gesamten Team besprochen werden.</p> <p>Kommunikation betrifft dabei auch die Meeting-Kultur im Unternehmen und das Zeitmanagement der Mitarbeiter*innen. In Bezug auf digitale Kommunikationslösungen sollte der / die IT-Beauftragte gemeinsam mit der Geschäftsführung ein Konzept erarbeiten und mit den Mitarbeitenden abstimmen.</p>
	<p>In dem Konzept sollten folgende Prozesse geregelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender und Terminfindung • Umgang mit E-Mails • Zeiten der Nicht-Kommunikation • Kommunikationskanäle • Online-Meetings, Meetingregeln 	<p>Faustregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einen Kanal festlegen • Chat für kurze Absprachen • E-Mail für umfangreichere Kommunikation • Audio- statt Videocall
	<p>Welche Kriterien solltet ihr bei der Auswahl eures Videokonferenz-Tools beachten?</p>	<p>Achtet bei der Auswahl eures Videokonferenz-Tools auf dessen Stromverbrauch.</p> <p>Einen Vergleich gängiger Tools findest du in diesem Beitrag auf Netzwoche.</p>
Kommunikation extern	<p>Gibt es ein Konzept für die externe Kommunikation? Welche Kanäle (Telefon, Internet, Videokonferenz, ...) sollen grundsätzlich für die externe Kommunikation bereitgestellt werden?</p>	<p>Ein Konzept gibt eindeutige Regeln vor, wie kommuniziert werden soll. Es sollte kurzgehalten und mit dem gesamten Team besprochen werden.</p>
Umgang mit Anhängen	<p>Gibt es Klarheit darüber, wann ein Anhang verschickt wird?</p>	<p>Faustregel „Verlinken statt Anhängen“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intern: auf gemeinsamen Ablageort einer Datei verlinken • Generell: Dokumente im Netz verlinken statt runterladen und anhängen

2.2 Strategische Planung rund um Internet und Webauftritt

IT-Dienste: Wer betreibt die Website der Organisation? Hat die Organisation einen eigenen Server oder nutzt sie einen dezentralen Ablageort für ihre Daten?

Mittlerweile nehmen die meisten Organisationen verschiedene Dienstleistungen in Anspruch, sodass es sich lohnt, einen Blick auf die Unternehmen dahinter und ihren sozial-ökologischen Anspruch zu werfen. Auch bei Suchmaschinen, Internetbrowsern und Mailprogrammen lohnt es sich, auf klimafreundliche Anbieter zu achten.

Da dies aufwendig sein kann, wurden in dieser Handreichung verschiedene Infos zusammengestellt, die eine Auswahl von Dienstleistern erleichtern sollen.

Gestaltung des Webauftritts: Dieses Thema birgt viele technische Fragen und es bedarf einiges an Fachwissen, um eine Webseite möglichst ressourcensparend zu gestalten. Hier folgen wir dem Suffizienzprinzip und regen an, grundsätzlich zu überlegen, welche Inhalte, Bilder und Videoclips auf der Seite erscheinen sollen. Außerdem gibt es zu vielen Formaten Anregungen zum sparsamen Dateneinsatz: Bei der Schriftwahl, der Einbettung von PDF-Dateien, der Verlinkung zu Formaten mit großem Datenaufwand wie z. B. Videoclips, oder der Größe von eingebetteten Bildern.

Ökostrom: Webseitendienstleistungen, Servernutzung und weitere Webdienste sollten grundsätzlich mit Ökostrom betrieben werden.



Checkliste IT-Dienstleister und Webauftritt

Thema	Frage	Das hilft weiter
Ökostrom	Bezieht deine Organisation Ökostrom entsprechend dem Grüner-Strom-Label?	www.gruenerstromlabel.de
IT-Dienste	Bezieht der Hosting-Anbieter deiner Webseite, dein Cloud-Dienst, dein Anbieter eines externen Servers Ökostrom von einem empfehlenswerten Anbieter?	Prüfen, ob der Stromanbieter direkt genannt wird und über das oben genannte Label verfügt: www.gruenerstromlabel.de
	Welche Angaben zu Nachhaltigkeit machen die Anbieter darüber hinaus? Machen sie z.B. Angaben zu ihrer eigenen Infrastruktur, zur Bauweise oder zum Einsatz effizienter Hardware?	Ein erster positiver Hinweis kann sein, wenn man entsprechende Angaben schnell findet, z.B. direkt unter einer Rubrik „Nachhaltigkeit“ oder bei „über uns“, „Unternehmen“.
	Ist festgelegt, welchen Internetbrowser, welches E-Mail-Programm, welche Suchmaschine etc. genutzt werden sollen?	Grüne Suchmaschinen: www.utopia.de/ratgeber/alternative-suchmaschinen-google www.ecosia.org www.duckduckgo.com Beachtet auch, dass auch die Startseite der Suchmaschine einen Einfluss auf den Stromverbrauch hat. Wählt eine Suchmaschine, die keine/kaum Bilder aufweist.
Website	Plant ihr ganz neu oder steht ein Relaunch der Webseite an?	Ausführliche Infos bieten: Thorsten Beyer: Nachhaltige Websites: Praktischer Leitfaden zur Prüfung und Optimierung, Berlin 2023. Tom Greenwood: Nachhaltiges Webdesign, 2021.

Thema	Frage	Das hilft weiter
	Wird die Website mit Ökostrom gehostet?	<p>Informationen zu grünen Hosting-Anbietern: www.thegreenwebfoundation.org</p> <p>Grüne Hosting-Anbieter: www.thegreenwebfoundation.org/directory</p>
Datensparsame Webseite	<p>Bilder und Videos machen eine Website lebendig, generieren aber viel Datenvolumen. Wie sparsam ist das Design? Wird auf überflüssige Elemente verzichtet?</p> <p>Wichtigste Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Datenübertragung • Kurze Übertragungswege • Ökostrom <p>Überlegt, wie ihr euch auf das Wesentliche konzentrieren könnt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Größe von Bildern und Grafiken für das Web angepasst? • Wo sind Bilder und Videos verzichtbar, wo nicht? • Wo könnt ihr alternativ mit Farben oder Vektorgrafiken arbeiten? SVG ist ein gängiges Format mit geringer Dateigröße, das sich ohne Qualitätseinbußen skalieren lässt. • Wenn Videos verwendet werden: Sind diese für das Web komprimiert? <p>Ist Autoplay bei Videos ausgeschaltet? Wird auf automatische Bewegungen (Slider, Karusselle) verzichtet oder sind sie auf ein Minimum reduziert?</p>	<p>Für die ersten Schritte: www.web4nature.de</p> <p>Ausführliche Info zum Thema liefert das Webdesign Journal.</p> <p>Eine Kurzinfo bietet Medienkompass.de.</p> <p>Grundsätzlich gilt: Dateien in JPEG-Format haben eine geringere Dateigröße als PNG-Dateien, eine Verkleinerung geht aber mit Qualitätseinbußen einher. Bestimmte Eigenschaften wie ein transparenter Hintergrund erfordern das Format PNG. Es gibt einige Tools, mit denen Bilder optimal komprimiert werden können, z. B. www.compress-or-die.com</p> <p>Videos solltet ihr nicht direkt in die Mediathek der Website hochladen, sondern über ein Vorschaubild auf die Video-Plattform verlinken, auf der sie bereitgestellt werden.</p> <p>Hier gilt: je weniger Bewegung, desto energiesparsamer.</p>

Thema	Frage	Das hilft weiter
	Werden gängige Schriften genutzt, die bei Nutzer*innen vorhanden sind und daher beim Aufruf der Webseite nicht extra geladen werden müssen?	<p>Systemschriften sind am energiesparsamsten, da sie auf den Endgeräten bereits installiert sind und beim Abruf nicht erst geladen werden müssen. www.typolexikon.de/systemschriften</p> <p>Webschriften sollten lokal eingebunden werden, statt sie vom Server der Anbieter zu laden. Dies spart Wege der Datenübertragung und ist datenschutzkonform. Im Blog von Mittwald ist beschrieben, wie ihr Fonts lokal in eure Webseite einbindet.</p>
	Sind PDF-Dateien weboptimiert?	<p>Optimiert Bilder und Grafiken, bevor ihr sie in die Datei einbaut. Verwendet Standardschriftarten.</p> <p>Achtet beim Erzeugen einer PDF-Datei direkt darauf, diese als Web-Variante zu speichern.</p> <p>Praktische Möglichkeiten, bestehende PDF-Dateien zu komprimieren, hat Chip hier zusammengefasst.</p>
	Suchmaschinenoptimierung und Emissionsreduzierung gehen Hand in Hand. Wird die Webseite von denjenigen Nutzenden gefunden, für die sie gemacht ist?	Die Seite so strukturieren, dass Menschen die angebotenen Informationen leicht finden können. Ein SEO-Plugin kann die Auffindbarkeit verbessern und Optimierungsbedarf gezielt analysieren.
	Überprüft ihr regelmäßig über einen längeren Zeitraum den CO ₂ -Ausstoß eurer Website? Setzt euch ein machbares Ziel zur Reduktion.	<p>Eine Prüfung, wieviel CO₂ eure Website beim Besuch verbraucht und welche Faktoren dazu beitragen, könnt ihr hier vornehmen:</p> <p>www.websitecarbon.com www.digitalbeacon.co www.ecograder.com</p>
Löschkonzept	Gibt es einen Plan zur Löschung von Elementen, die nicht mehr benötigt werden?	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beiträge auf der Webseite, die offline gestellt wurden • Bilder in der Mediathek, die nicht mehr benötigt werden • Vorversionen von Publikationen

3. Endgeräte und Internet energie- und datensparsam nutzen

Nutzung von Rechner, Laptop und Co.: Wir nutzen in der Regel im Büro oder im Homeoffice während der Arbeitszeit dauerhaft einen Rechner oder ein Laptop. Rechner bleiben an, wenn wir eine Pause machen. Zwar haben alle Geräte einen Energiesparmodus, jedoch ist dieser in den Voreinstellungen standardmäßig nicht energiesparend eingestellt. Daher lohnt es sich, alle Geräte einmalig zu überprüfen und den Energiesparmodus einzustellen. Achtung: Im Ruhezustand spart das Gerät mehr Energie ein als im Energiesparmodus.

Einen Großteil der Energie verbraucht der Bildschirm – je größer und heller, desto mehr. Daher sollte auch bei kürzeren Pausen der Bildschirm ausgeschaltet werden, auch wenn der Rechner weiterläuft.

Nimm deine Ladegeräte von der Steckdose, wenn deine Geräte ausreichend geladen sind. Angeschlossen ziehen sie nach wie vor Strom.

Internetverbindung: Wir sind es gewohnt, jederzeit Zugang zum Internet zu haben. Dafür lassen wir die Router in der Regel dauerhaft laufen. Moderne Router verbrauchen im Dauerbetrieb in etwa so viel wie ein sparsamer Kühlschrank.

Die meisten Router verfügen über die Möglichkeiten Zeitpläne einzurichten, so kann man nachts und am Wochenende das WLAN im Büro abschalten. Allerdings ist regelmäßig zu prüfen,

ob das Gerät in Bezug auf seine Sicherheitsupdates auf dem neuesten Stand ist. Updates finden zwar nachts statt, jedoch nicht so häufig.

Suchen im Internet: Jede Suchanfrage verbraucht Energie. Neben der Reduktion von Suchanfragen können wir entscheiden, über welche Suchmaschine die Suchanfrage laufen soll. Bei den Anbietern gibt es deutliche Unterschiede in Bezug auf Nachhaltigkeit. Zudem kann der Browser so eingestellt werden, dass möglichst wenig Daten übertragen werden. Eine Anfrage an ein KI-Tool kostet ein Vielfaches an Energie.

Videos und Streaming: Laut Berechnungen des *Borderstep Instituts* werden bei einer Stunde Video-Streaming in Full-HD-Auflösung je nach Endgerät zwischen 220 und 370 Wattstunden elektrische Energie verbraucht. Das entspricht etwa 100 bis 175 Gramm Kohlendioxid. *The Shift Projekt* gibt mit 3200 Gramm Kohlendioxid pro Stunde deutliche höhere Emissionen an. Wie viel Energie Streaming letztendlich verbraucht, hängt davon ab, über welches Netz gestreamt wird: Breitbandanschlüsse über Kupferkabel verursachen mehr Emissionen als Glasfasernetze. Auch die Energieeffizienz der Rechenzentren der Anbieter spielt eine Rolle.

In jedem Fall steht dem Vorteil der Wahlfreiheit von Streaming ein hoher Energieverbrauch gegenüber: „Wenn zehn Millionen Menschen einen Film im Fernsehen schauen, löst das nur eine einzige Ausstrahlung aus. Wenn aber zehn Millionen Menschen einen Film streamen, löst das auch zehn Millionen

Übertragungen aus.² Streaming von Filmen ist deutlich energieintensiver als alle anderen digitalen Anwendungen. Zusätzlich sorgt die „Autoplay-Funktion“ dafür, dass am Ende eines Videos gleich das nächste in der Liste startet. Immerhin: Diese Funktion lässt sich abschalten.

Die folgende Seite gibt durchschnittliche Werte digitaler Anwendungen an: www.digitalcarbonfootprint.eu

Für das Stichwort „Homeoffice“ wird ein Jahresverbrauch von 289 kg CO₂ angesetzt. Dennoch gibt es einige Maßnahmen, die Nutzer*innen ergreifen können, um die CO₂-Emissionen beim Streaming zu reduzieren.

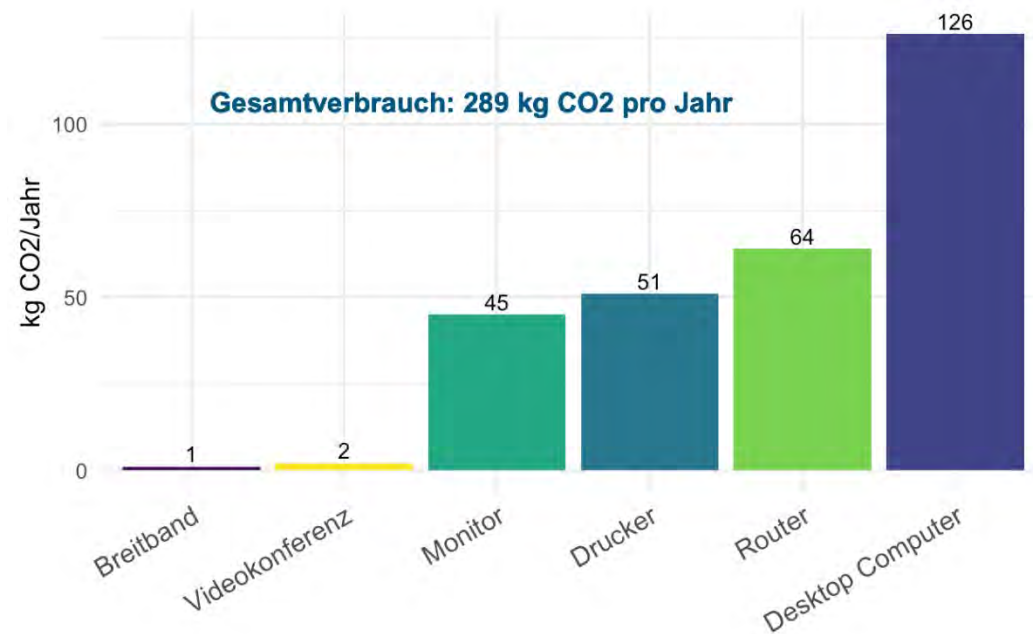


Abbildung 3: Durchschnittliche CO₂-Emissionen für einen Homeoffice-Arbeitsplatz pro Jahr.

Eigene Darstellung, Quelle der Zahlen: www.digitalcarbonfootprint.eu

² www.deutschlandfunkkultur.de/stromfresser-internet-wie-viel-energie-verbrauchen-google-100.html



Checkliste Nutzung

Thema	Checkliste	Das hilft weiter
Geräte-einstellung	Ist der Ruhezustand (anstelle des Energiesparmodus) in all meinen Geräten aktiviert?	Auf Utopia.de erfährst du, weshalb du den Energiesparmodus nicht nutzen solltest.
	Schaltet ihr den Rechner und alle abschaltbaren Geräte bei geplanten Pausen (>30 Minuten) aus?	Bei geplanten Pausen von mehr als 30 Minuten ist es ratsam, PC und Monitor auszuschalten und gegebenenfalls auch die schaltbare Steckerleiste zu betätigen, wie auf co2online.de eingängig zusammengefasst ist.
Steckerleiste, Stromverbindung von Geräten	Haben alle IT-Arbeitsplätze eine Steckerleiste mit Kippschalter am Schreibtisch installiert?	In der Regel können alle Geräte bis auf Router ausgeschaltet werden. Wenn du unsicher bist, kläre mit den IT-Beauftragten, welche Geräte ausgeschaltet werden können. Schalte bitte deinen Computer aus, bevor du ihn über die Steckerleiste vom Strom trennst.
	Wie erinnere ich mich daran, den Bildschirm auszuschalten, wenn ich zwischendurch kurz etwas Anderes mache (z. B. Tee kochen, eine kurze Absprache mit dem Kollegen ...)?	Tausche dich dazu 5 bis 10 Minuten mit deinem Team aus, was euch helfen könnte: Ein Post-it am Bildschirm oder eine Benachrichtigung kurz vor Arbeitsende. Das kann für jede*n unterschiedlich sein. Mindestens gilt: In den Systemeinstellungen zum Energiesparmodus angeben, dass das Display bei Inaktivität in den Energiesparmodus wechselt.
	Sind alle Ladegeräte vom Strom abgekoppelt, wenn sie nicht genutzt werden?	Am besten hat dein Ladegerät einen festen Platz, wo es aufbewahrt wird, oder wird an einer schaltbaren Steckerleiste betrieben, über die du es stromlos setzen kannst.
WLAN	Kann man das WLAN deines Büro-Routers über eine Zeitschaltuhr ausschalten?	Der*die IT-Beauftragte sollte prüfen, ob ein Zeitplan für den Router erstellt werden kann. Tipps auf www.br.de

Thema	Checkliste	Das hilft weiter
Gerätenutzung	Wie erinnere ich mich daran, dass der Kippschalter bei Feierabend auf AUS gestellt wird?	Tausche dich dazu 5 bis 10 Minuten mit deinem Team aus, was euch helfen könnte: Ein Post-it am Bildschirm, eine Benachrichtigung kurz vor Arbeitsende, ...
mobile Endgeräte und Desktop-PCs	Gibt es Anwendungen, die du nicht nutzt? Kannst du sie löschen bzw. die Funktion mindestens einschränken?	Viele Apps sind bereits vorinstalliert. Manche lassen sich zwar nicht löschen, jedoch deaktivieren, sodass sie nicht im Hintergrund laufen und weniger Updates veranlassen.
Internet	Hast du eine grüne bzw. datensparsame Suchmaschine als Standard eingestellt?	Zeit-Geist Magazin über nachhaltige Suchmaschinen Utopia.de über alternative Suchmaschinen
	Hast du die Autoplay-Funktion für Videos bei Social-Media-Portalen/Apps deaktiviert? Hast du in den Einstellungen deines Browsers die automatische Wiedergabe von Videos und Ton deaktiviert?	Eine Übersicht, wo in welcher Social Media-App Autoplay-Funktionen deaktiviert werden und welche Browser diese Möglichkeit bereitstellen findest du bei Futurezone.at .
	Streamst du Videos in möglichst niedriger HD-Qualität statt in einer hohen Auflösung?	Die Auflösung von Videos wird in Pixel angegeben. Je niedriger die Zahl, desto geringer ist die Datenübertragung. Eine HD-Auflösung von 720p ist mit Blick auf Stromverbrauch und Qualität ein guter Richtwert.
	Verwendest du beim Streamen stromsparende Endgeräte?	Auch das Endgerät hat einen Einfluss auf den Stromverbrauch beim Streamen. Bei Fernsehgeräten ist der Verbrauch höher als bei Tablets oder Smartphones. Faustregel: Je größer das Endgerät und der Bildschirm, desto mehr Energie wird benötigt. Vertiefende Informationen bietet Borderstep.de .
	Hast du dir Websites, auf die du häufig zugreifst, als Lesezeichen gespeichert?	Jede Anfrage an eine Suchmaschine kostet Energie. Es ist deshalb ratsam, direkt auf Websites zuzugreifen.

4. Kommunikation

Wir verbringen einen Großteil unserer Arbeitszeit mit Kommunikation. Wir telefonieren, verschicken E-Mails, chatten und laden Emojis, Bilder und kurze Filme hoch. Dabei stehen mittlerweile mehr Kanäle zur Verfügung als wir sinnvoll nutzen können. Entsprechend wichtig ist es, dass allen Mitarbeiter*innen klar ist, welchen Kanal (Telefon, E-Mail, Messengerdienst) sie für welche Art der Kommunikation nutzen.

Datensparsame Kommunikation: Bei der Kommunikation sollten stets so wenig Daten wie möglich erzeugt bzw. verschickt werden. Jeder Datentransfer verbraucht Energie und emittiert damit CO₂.

Videokonferenzen: Durch Videokonferenzen lassen sich im Vergleich zu Dienstreisen bis zu 90 Prozent der Emissionen einsparen. Dies gilt insbesondere dann, wenn Menschen einen längeren Anreiseweg mit einem PKW oder dem Zug zurückgelegt hätten. Kommen wiederum alle zu Fuß oder mit dem Fahrrad ins Büro, verbraucht die Videokonferenz mehr Energie. Dies gilt zumindest dann, wenn das Büro nicht extra für das Treffen beheizt wird. Weil Videokonferenzen so einfach sind, besteht die Gefahr, dass deutlich mehr Besprechungen per Video stattfinden als ohne Bildübertragung. Bei angeschalteter Webcam werden erheblich mehr Daten transferiert und der Energieverbrauch wird je nach Konferenzsoftware mindestens verdoppelt.

CO2-Emissionen digitaler Anwendungen

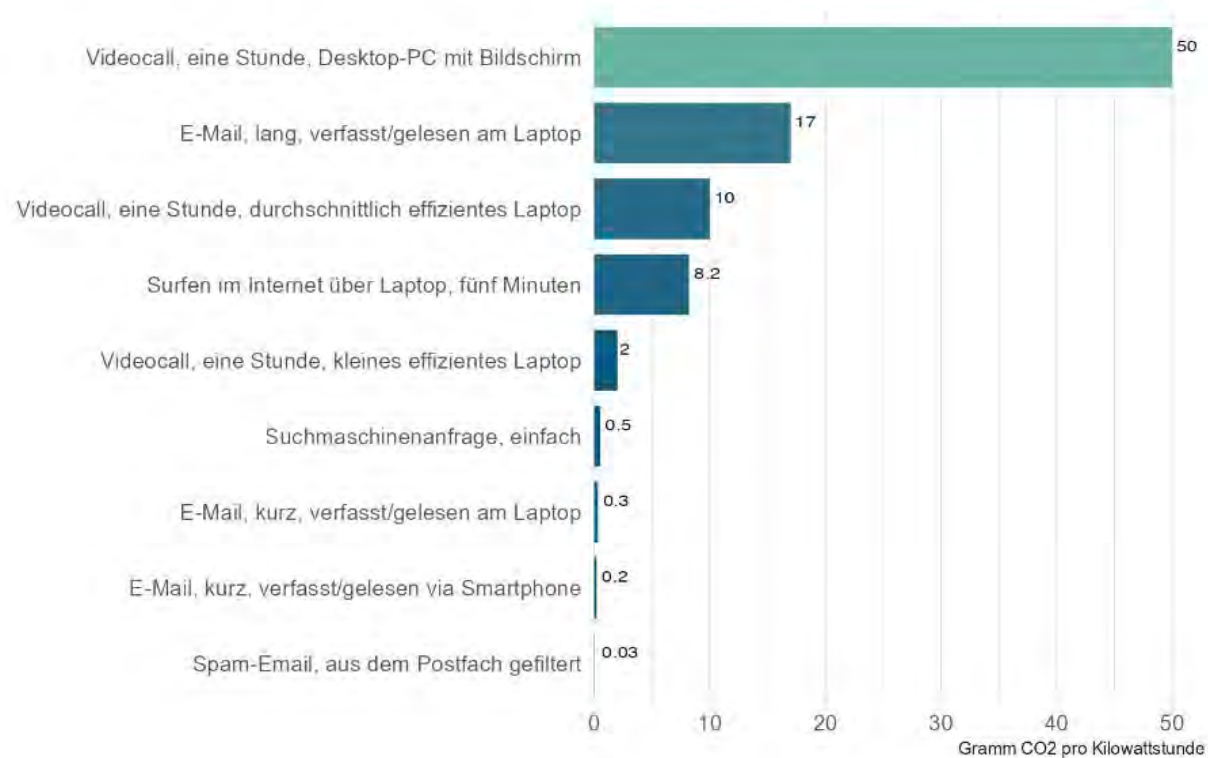


Abbildung 4: Emissionen digitaler Anwendungen im Vergleich. (eigene Darstellung; Quelle der Zahlen: Mike Berners-Lee, *How Bad are Bananas?*, 2. Aufl. 2020.)

Die Zahlenangaben dienen als Richtwerte. Der CO₂-Ausstoß wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Ein Einflussfaktor ist der

Internetanschluss, den sich Menschen meist nicht aussuchen können. Der unterschiedliche Energieverbrauch der Datenübertragung ist auch ein Grund für die Varianzen bei der Berechnung von CO₂-Emissionen für einzelne digitale Anwendungen.



Checkliste Kommunikation

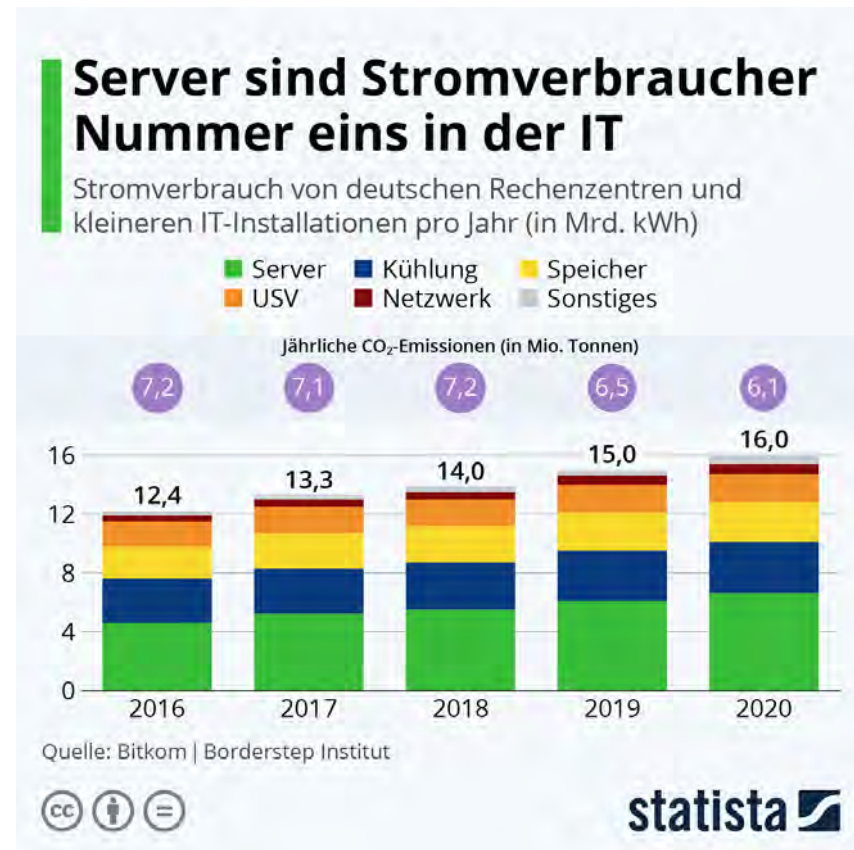
Thema	Checkliste	Das hilft weiter
Kommunikation intern	<ul style="list-style-type: none"> • Über welche Kanäle kommunizieren die Mitarbeitenden innerhalb der Organisation miteinander? • Ist allen klar, wann welche Kanäle genutzt werden sollen? • Gibt es Redundanzen, z. B. bei Kommunikationskanälen. Wie lassen sie sich vermeiden? • Wie laufen Online-Meetings ab? • Gibt es Zeiten, in denen nicht kommuniziert wird? • Was ist dringend, was wichtig und über welchen Kanal kommuniziere ich was? 	<p>Nutzt ein Konzept für die interne Kommunikation, das ihr mit dem gesamten Team abgestimmt habt.</p> <p>Ein Konzept gibt eindeutige Regeln vor, wie kommuniziert werden soll.</p> <p>Kommunikation betrifft dabei auch die Meeting-Kultur im Unternehmen und das Zeitmanagement der Mitarbeitenden.</p> <p>Bei digitalen Kommunikationslösungen sollten der*die IT-Beauftragte und die Geschäftsführung gemeinsam ein Konzept erarbeiten und mit den Mitarbeitenden abstimmen.</p>
	<p>In dem Konzept sollten folgende Prozesse geregelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalender und Terminfindung • Umgang mit E-Mails • Zeiten der Nicht-Kommunikation • Kommunikationskanäle • Online-Meetings, Meetingregeln 	<p>Faustregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwendete Kanäle festlegen • Chat für kurze Absprachen • E-Mail für umfangreichere Kommunikation • Audio- statt Videocall • bei Videocalls: Kamera aus bei Präsentationen
	<p>Welche Kriterien solltet ihr bei der Auswahl eures Videokonferenz-Tools beachten?</p>	<p>Achtet bei der Auswahl eures Videokonferenz-Tools auf dessen Stromverbrauch.</p> <p>Einen Vergleich gängiger Tools findest du hier bei Netzwoche.ch.</p>

Thema	Checkliste	Das hilft weiter
Kommunikation innerhalb der Organisation	<p>Wurde vereinbart, intern Dokumente zu verlinken, statt Anhänge zu verschicken?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden die Kameras bei internen Gesprächen über ein Videokonferenztool ausgeschaltet? • Schaltest du deine Kamera aus, wenn du über einen Videocall einen Vortrag anschaust? 	<p>Netzwoche.ch hat die Strom- und Datenfresser hier zusammengetragen.</p>
Kommunikation mit Akteuren außerhalb der Organisation	<p>Gibt es ein Konzept für die externe Kommunikation? Welche Kanäle (Telefon, Internet, Videokonferenz, ...) sollen grundsätzlich für die externe Kommunikation bereitgestellt werden?</p> <p>Gibt es ein Konzept für die Einführung von Videokonferenzen anstelle von Dienstreisen?</p>	<p>Nutzt ein Konzept für die Kommunikation mit Akteuren außerhalb der Organisation, das ihr mit dem gesamten Team abgestimmt habt. Ein Konzept gibt eindeutige Regeln vor, wie kommuniziert werden soll.</p> <p>Nehmt das Thema Kommunikation zu Beginn einer Zusammenarbeit auf die Agenda und überlegt, wann sich ein Präsenztreffen anbietet (z. B. zum Kennenlernen, zur gemeinsamen Entwicklung von Ideen und Strategien) und wann eine Videokonferenz (z. B. für regelmäßige Absprachen und kurze Besprechungen) sinnvoller ist.</p>

5. Ablage

Aktionen im digitalen Raum bauen auf der Erzeugung, dem Transfer und der Speicherung von Daten auf. Dabei sind Rechenzentren die Dreh- und Angelpunkte und gleichzeitig die Orte, an denen besonders viel Energie verbraucht wird. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs der Rechenzentren in Deutschland für die Jahre 2016 - 2020.

Abbildung 5: Stromverbrauch in deutschen Rechenzentren von 2016 - 2020. Quelle: www.statista.de
<https://de.statista.com/infografik/27846/stromverbrauch-von-deutschen-rechenzentren-und-kleineren-it-installationen-pro-jahr/>.
(Die Grafik ist unter der creative commons Lizenz verfügbar.)



Die Abbildung verdeutlicht, dass unser datenbezogener Energiebedarf stetig steigt. Auch wenn die CO₂-Emissionen aufgrund der stärkeren Nutzung von erneuerbaren Energien für den Serverbetrieb leicht gesunken sind, müssen wir auch in diesem Bereich nach Strategien suchen, um sparsamer mit Daten umzugehen.

Ein Ansatzpunkt ist, so wenig Daten wie möglich zu speichern und die eigene Ablage von Daten regelmäßig aufzuräumen. Denn alle Daten einer Organisation werden regelmäßig auf einem Server kopiert, um im Falle eines Ausfalls ein Backup der Daten zu haben. Statistiken zeigen, dass rund die Hälfte der Daten, die gespeichert werden, nicht mehr gebraucht werden.

Pro Terabyte Daten, die in einer Cloud gespeichert werden, entstehen zwischen 105 und 153 Kilogramm CO₂.³ Auch unser Umgang mit Informationen muss überdacht werden: So zeigen Untersuchungen, dass nur 18 % der abonnierten Newsletter geöffnet werden. Pro E-Mail, die nicht geschickt wurde und damit nicht gespeichert werden muss, können bis zu 50 Gramm CO₂ eingespart werden.⁴

Es wird also Zeit für einen „Digital Clean-up“!

³ www.sueddeutsche.de/wirtschaft/cloud-energieverbrauch-strom-digitalisierung-1.5529289

⁴ www.youtube.com/watch?v=RhsI3G3Qzts



Checkliste Ablage

Thema	Checkliste	Das hilft weiter
Ablage	Gibt es für gemeinsam genutzte Ordner oder Projekte ein Konzept, was wie gespeichert werden soll?	Besprecht im Team, wie ihr gemeinsam Ablagen verwaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Einheitliche Ordnerstruktur • Maximal drei Ebenen • Einheitliche Benennung der Ordner • Doppelstrukturen vermeiden
	Gibt es regelmäßig Termine, an denen alle in ihren Ordnern aufräumen und nicht mehr genutzte Dateien löschen?	Setzt euch geeignete Termine zum Aufräumen: <ul style="list-style-type: none"> • Jahresanfang oder -ende/vor oder nach der Sommerpause, ... • Projektanfang → Ordner einrichten • Projektende → Archivierung
Digital Clean-up	Welche Newsletter liest du wirklich?	Überprüfe deine Newsletter und bestelle alle ab, die du nicht liest. Berücksichtige hierbei auch gemeinsam genutzte Funktionspostfächer.
	Wie kannst du Ordnung in dein E-Mail-Postfach bringen?	Lösche regelmäßig, z. B. alle sechs Monate, deine E-Mails. Achte dabei darauf, dass du bestimmte E-Mails ggf. aufheben musst, und sei dir vor dem Löschen sicher, dass du die E-Mails nicht mehr benötigst. Eine allgemeine Anleitung hat computerwissen.de hier zusammengestellt.
	Welche Apps nutzt du wirklich?	Lösche ungenutzte Apps bzw. deaktiviere sie.

Impressum

Herausgeber: Bundesverband Soziokultur e.V.

Text und Recherchen: Franziska Mohaupt, Carolin Viktorin, Elmar Piening

Redaktion: Barbara Bichler

Illustration: Cindy Schmid. www.swinxgrafix.myportfolio.com

Download: www.soziokultur.de

Stand: September 2023

